

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-133921

(43)Date of publication of application : 20.05.1997

(51)Int.Cl. G02F 1/1335  
G02B 6/00  
G09F 9/00

(21)Application number : 08-273560

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD  
TOTTORI SANYO ELECTRIC CO  
LTD

(22)Date of filing : 16.10.1996

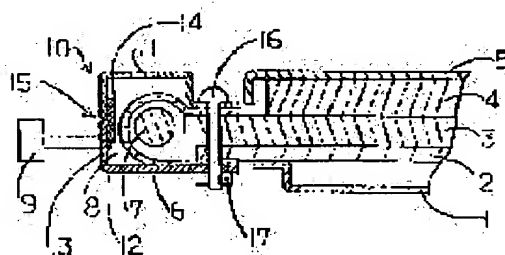
(72)Inventor : SHIRAKO ATSUSHI  
YAMASHITA OSAMU  
OMOTE NORIO

## (54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve the mounting workability and exchange workability of a linear light source by mounting a light source section to a main body section from outside this main body section in order to facilitate the attachment and detachment of this linear light source.

**SOLUTION:** The main body section is constituted by housing and arranging a liquid crystal cell 4, a light transmission body 3, a circuit board 2, etc., between a base plate 1 and a frame 5. The light transmission body 3 is so constituted that its one flank faces the outside of the main body section. A lamp house 10 is composed of an upper lamp house 11 and a lower lamp house 12. The end edge on the side opposite to a hinge part 15 is opened by a hinge part 15 and the linear light source 7, a reflection sheet 6 and a light source fixture 8 are arranged in the inside. Machine screws 16 are passed into the holes formed respectively in the other end edges of the upper lamp house and the reflection sheet 6, the one-side end edges of the light transmission body 3, the circuit board 2 and the reflection sheet 6 and the lower lamp house 12, and nuts 17 are tightened, by which this device is completed. Then, the light source section is mountable after the main body section is assembled. The lamp house 10 is removable without the need for disassembling the main body section.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 16.10.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or



application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2840588

[Date of registration] 16.10.1998

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-133921

(43) 公開日 平成9年(1997)5月20日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 F 1/1335	5 3 0		G 0 2 F 1/1335	5 3 0
G 0 2 B 6/00	3 3 1		G 0 2 B 6/00	3 3 1
G 0 9 F 9/00	3 3 6		G 0 9 F 9/00	3 3 6 D

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

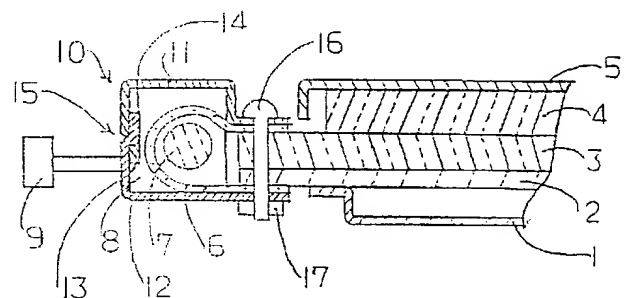
(21) 出願番号	特願平8-273560 実願平2-58638の変更	(71) 出願人	000001889 三洋電機株式会社 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
(22) 出願日	平成2年(1990)6月1日	(71) 出願人	000214892 鳥取三洋電機株式会社 鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地
		(72) 発明者	白子 淳 鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地 鳥取 三洋電機株式会社内
		(72) 発明者	山下 修 鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地 鳥取 三洋電機株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 安富 耕二 (外1名) 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 導光体を用いた照明を行う液晶表示装置において、光源を着脱し易い構造を提供するものである。

【解決手段】 液晶セル4の背面に配置された導光体3、該導光体3の側面に配置された線状光源7、該線状光源7を内部に収容するランプハウス10を備える液晶表示装置において、基台1と枠体5の間に前記液晶セル4、前記導光体3を配置して本体部を構成するとともに、前記ランプハウス10に前記線状光源7を配置して光源部を構成し、前記線状光源7の着脱を容易にするために、前記光源部を前記本体部の外から前記本体部に装着したことを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 液晶セル、液晶セルの背面に配置された導光体、該導光体の側面に配置された線状光源、該線状光源を内部に収容するランプハウスを備える液晶表示装置において、基台と枠体の間に前記液晶セル、前記導光体を配置して本体部を構成するとともに、前記ランプハウスに前記線状光源を配置して光源部を構成し、前記線状光源の着脱を容易にするために、前記光源部を前記本体部の外から前記本体部に装着したことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項2】 基台と枠体の間に、液晶セル、液晶セルの背面に配置された導光体、回路基板を配置固定するとともに、前記導光体の側面を外部に臨ませた本体部と、線状光源を内部に備えるとともに前記本体部と独立したランプハウスとを備え、前記線状光源の着脱を容易にするために、前記線状光源を導光体の前記側面に対面させた状態で前記ランプハウスを前記本体部に対して装着したことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項3】 前記ランプハウスは、前記本体部に着脱自在に装着されていることを特徴とする請求項1もしくは2記載の液晶表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は照明装置を具備した液晶表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より液晶表示装置は液晶セルの背面に照明装置を設けていた。この照明装置は反射鏡で覆われた蛍光灯を用いていたが、広い表示面を均一に照明するには厚みが厚くなった。そのため特開昭64-78283号公報の如く、導光体を用いて、その側面に光源を設けることにより、厚みを薄くした装置が提案された。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、この装置では液晶セルと導光体と光源を枠体の中に配設して一体化しているので、故障や寿命による交換の頻度が多い光源を取り外しにくいという問題があった。本発明はこの点を考慮し、導光体を用いた照明を行う液晶表示装置において、光源を着脱し易い構造を提供するものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明の液晶表示装置は、液晶セル、液晶セルの背面に配置された導光体、該導光体の側面に配置された線状光源、該線状光源を内部に収容するランプハウスを備える液晶表示装置において、基台と枠体の間に前記液晶セル、前記導光体を配置して本体部を構成するとともに、前記ランプハウスに前記線状光源を配置して光源部を構成し、前記線状光源の着脱を容易にするために、前記光源部を前記本体部の外から前記本体部に装着したことを特徴とする。

【0005】 本発明の液晶表示装置は、基台と枠体の間

に、液晶セル、液晶セルの背面に配置された導光体、回路基板を配置固定するとともに、前記導光体の側面を外部に臨ませた本体部と、線状光源を内部に備えるとともに前記本体部と独立したランプハウスとを備え、前記線状光源の着脱を容易にするために、前記線状光源を導光体の前記側面に対面させた状態で前記ランプハウスを前記本体部に対して装着したことを特徴とする。好ましくは、前記ランプハウスは、前記本体部に着脱自在に装着される。

【0006】 上記の構成により、基台と枠体の間に、液晶セル、導光体、回路基板等を配置固定して本体部を組み立てた後に光源部の装着ができ、線状光源の装著作業性を良好にすることができる。また、線状光源の交換を行う場合に本体部を分解すると、液晶セルと導光体の間にゴミ付着等が生じて表示品位の低下の原因になり易いが、上記のように本体部と独立したランプハウスを装着したので、本体部を分解することなくランプハウスを取り外すことができ、上記ゴミ付着等に起因する表示品位の低下を有効に防止することができる。

【0007】

【発明の実施の形態】 以下本発明の一実施例を図面により説明する。図1は本発明の一実施例に於ける液晶表示装置の要部断面図、図2はその分解斜視図である。同実施例の液晶表示装置は、本体部と、光源部によって主構成される。

【0008】 まず、本体部について説明する。図に於て、1は周辺に立上り部と載置面を有する鉄板から成る基台である。2はガラスエポキシや紙フェノールから成る回路基板であり、能動素子（図示せず）を下側に配置している。3はアクリル樹脂から成り略直方体状の導光体である。4は電界効果型液晶パネルと、その上下に配置された偏光子から成る液晶セルである。5は中心付近に開口部を有する鉄板から成る押え枠体であり、対向する2辺に固定用の爪を備える。

【0009】 そしてこの押え枠体5の爪と相対する位置にて基台1及び回路基板2に抜き孔が設けられている。基台1の上に順次、回路基板2と導光体3と液晶セル4と押え枠体5が載置され、この押え枠体5の爪が回路基板2及び基台1の抜き孔に挿入された後に、ねじられて前述の部品が固定される。このようにすることによって、基台1と枠体5の間に、液晶セル4、導光体3、回路基板2等を収容配置して固定した本体部が構成される。ここで、本体部は、導光体3の一側面が本体部の外部に臨むように構成される。

【0010】 次に、本体部にその外部から装着される光源部について説明する。図において、6はポリエステルフィルムやポリカーボネートに金属蒸着膜を設けたものか又は鏡面処理をされたアルミニウム箔から成る反射シートである。この反射シート6は、光源の反射を行うために必要に応じて設けるものあり、これと同様の機能を

他の構成によって達成する場合等においては、従来周知のように反射シートを設けない構成とすることもできる。7は棒状蛍光ランプから成る線状光源でありその両端部に略直方体状の端子から成る光源固定具8を有し、リード線とコネクターから成るリード線セット9が光源固定具8に接続される。

【0011】10は上記本体部と独立したランプハウスであり、共に鉄板より成る上ランプハウス11と下ランプハウス12から構成される。上ランプハウス11は立上り部を有し、その立上り部は段付きの曲げ加工部と3ヶ所の切欠き加工を施こされた上蝶番部13を有する。同様に、下ランプハウス12も立上り部と段付きの曲げ加工部と3ヶ所の切欠き加工を施こされた下蝶番部14を有する。これらの上蝶番部13と下蝶番部14に係合させて蝶番部15を有するランプハウス10を構成する。この蝶番部15により、ランプハウス10の蝶番部15と反対側の端縁を開いて、線状光源7及び反射シート6及び光源固定具8をランプハウス10内部に配置することができる。反射シート6を設けない場合は、このランプハウス10が多少ではあるが光源6の反射部材としても機能する。

【0012】そして、上ランプハウス11と反射シート6の他方の端縁と導光体3と回路基板2と反射シート6の一方の端縁と下ランプハウス12のそれぞれに設けられた孔の中に小ネジ16を通してナット17を締結して本装置は完成される。

【0013】以上のような構成により、反射シート6の一方の端縁は回路基板2の裏面の端縁又は導光体3の裏面の端縁に接着され、反射シート6の他方の端縁は導光体3の表面の端縁に接着される。また反射シート6は展延性を持つので、線状光源7との間に一定空間を保って光源を包み込むようにして配置されるから反射効率が良い。

【0014】また、ランプハウス10は蝶番部を有するので、片側の端縁を開いて線状光源7及び反射シート6を着脱することができる。そして、線状光源7を収納したランプハウス10は、本体部、すなわち、押え棒体5と液晶セル4と導光体3と回路基板2を配置した基台1と一体化されていない。よって、線状光源は容易に着脱することができる。

【0015】尚、本体部に光源部を装着する場合の組立手順や、線状光源7を交換する場合の手順については、上記実施例の記載に基づき当業者が容易に理解できる事項として説明を簡略化しているが、参考までに当業者にとって自明な事項を付加して以下に補足説明しておく。

【0016】初めに本体部に光源部を装着する場合の組立手順について補足説明する。まず、反射シート6の一方の端縁に接着剤を塗布して、回路基板2の裏面の端縁に固定する。或いは前述の導光体3を固定する前に、一方の端縁に接着剤を塗布した反射シート6を導光体3の裏面の端縁に固定しても良い。次に、反射シート6の

内部に線状光源7を内包した後、他方の端縁に接着剤を塗布した反射シート6を導光体3の表面の端縁に固定する。続いて、ランプハウス10の蝶番部15と反対側の端縁を開いて、線状光源7の両端の光源固定具8を下ランプハウス12上に位置決め配置し、ランプハウス10を閉じることによってランプハウス10内部に線状光源7と反射シート6を収容する。続いて、上ランプハウス11と反射シート6の他方の端縁と導光体3と回路基板2と反射シート6の一方の端縁と下ランプハウス12のそれぞれに設けられた孔の中に小ネジ16を通してナット17を締結することにより本体部に光源部を装着して液晶表示装置は完成される。このように、本体部を組み立てた後に光源部を本体部の外から装着できるので、液晶表示装置の組立て作業性を良好にすることができる。

【0017】そして、光源7を点灯すると、光源7の光の一部は導光体3の側面に直接入射し、光源7の光の他の一部は反射シート6によって反射された後に導光体3の側面に間接的に入射する。

【0018】尚、従来周知のように反射シート6を設けない場合は、ランプハウス10の蝶番部15と反対側の端縁を開いて、線状光源7の両端の光源固定具8を下ランプハウス12上に位置決め配置し、ランプハウス10を閉じることによってランプハウス10内部に線状光源7を配置固定する。続いて、上ランプハウス11と導光体3と回路基板2と下ランプハウス12のそれぞれに設けられた孔の中に小ネジ16を通してナット17を締結することによって、本体部に光源部が装着されて液晶表示装置は完成される。この場合も、本体部を組み立てた後に光源部を装着できるので、液晶表示装置の組立て作業性を良好にすることができる。また、光源7の光の一部は導光体3の側面に直接入射し、光源7の光の他の一部はランプハウス10によって反射された後に導光体3の側面に間接的に入射する。

【0019】次に、線状光源7を交換する場合について補足説明する。まず初めに、ナット17を緩めて小ネジ16を外す。次に、ランプハウス10の蝶番部15と反対側の端縁を開いて反射シート6の他端を露出させ、導光体3表面との接着剤による接着を剥がして反射シート6の他端を導光体3表面から剥離させる。ここで、反射シート6と導光体3との接着は、仮止めを行う程度の弱さに設定すればよいので、反射シート6の剥離は容易に行うことができる。すなわち、反射シート6と導光体3の接着部分は、ランプハウス10を介して小ネジ16とナット17の締結によって固定されるので、強固に接着する必要性は殆どないからである。次に、反射シート6の他端を導光体3から剥離した状態で、線状光源7の交換を行う。交換が終了すると、組立ての場合と同様の手順で組立てを行うことによって線状光源の交換作業を終了する。ここで、線状光源の交換を行う場合に、本体部の分解を行う必要はないので、本体部の分解に伴い付着するゴミ等に

起因して生じる表示品位の低下を回避することができるとともに、本体部の分解を必要としないため、本体部の分解を必要とする場合に比べて光源交換作業性を高めることができる。

【0020】尚、反射シート6を設けない状態で線状光源7を交換する場合は、ナット17を緩めて小ネジ16を外し、ランプハウス10の蝶番部15と反対側の端縁を開いてランプハウス10を導光体3の側面から取り外す。次に、線状光源7の交換を行う。交換が終了すると、組立ての場合と同様の手順で組立てを行うことによって線状光源の交換作業を終了する。この場合も、線状光源の交換を行う場合に、本体部の分解を行う必要はないので、本体部分解に伴い付着するゴミ等に起因して生じる表示品位の低下を回避することができるとともに、本体部の分解を必要としないため、本体部の分解を必要とする場合に比べて光源交換作業性を高めることができる。

【0021】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、液晶セル、液晶セルの背面に配置された導光体、該導光体の側面に配置された線状光源、該線状光源を内部に収容するランプハウスを備える液晶表示装置において、基台と枠体の間に前記液晶セル、前記導光体を配置して本体部を構成するとともに、前記ランプハウスに前記線状光源を配置して光源部を構成し、前記線状光源の着脱を容易にするために、前記光源部を前記本体部の外から前記本体

部に装着したので、本体部を組み立てた後に光源部の装着ができ、線状光源の装着作業性を良好にすることができる。また、線状光源の交換を行う場合に本体部を分解すると、液晶セルと導光体の間にゴミ付着等が生じて表示品位の低下の原因になり易いが、上記のように光源部を本体部の外から本体部に装着したので、本体部を分解することなく光源部を取り外すことが可能となり、線状光源の交換作業性を良好にするとともに、ゴミ付着等に起因する表示品位の低下を有効に防止して、表示品位を良好な状態に維持することができる。

【図面の簡単な説明】

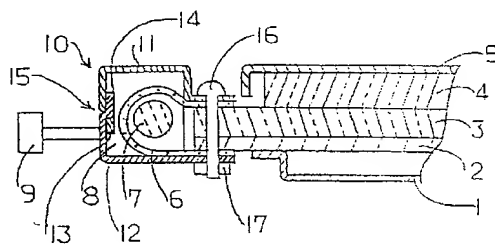
【図1】本発明の一実施例に於ける液晶表示装置の要部断面図である。

【図2】同実施例の分解斜視図である。

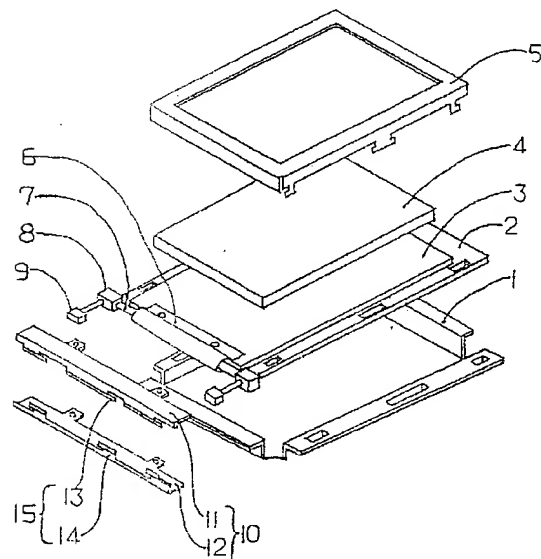
【符号の説明】

- 1 基台
- 2 回路基板
- 3 導光体
- 4 液晶セル
- 5 押え枠体
- 6 反射シート
- 7 線状光源
- 10 ランプハウス
- 15 蝶番部

【図1】



【図2】





フロントページの続き

(72)発明者 表 則夫

鳥取県鳥取市南吉方 3 丁目 201 番地 鳥取  
三洋電機株式会社内

